

X

PUB-NO: DE004443912A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 4443912 A1

TITLE: Menu-driven control  
device for motor vehicle

PUBN-DATE: June 13, 1996

INVENTOR- INFORMATION:

NAME  
COUNTRY  
KUENZNER, HERMANN  
DE  
KOLLING, JOACHIM  
DE

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME  
COUNTRY  
BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG  
DE

APPL-NO: DE04443912

APPL-DATE: December 9, 1994

PRIORITY-DATA: DE04443912A ( December 9,  
1994)

INT-CL (IPC) : B60K035/00, G09F009/00

EUR-CL (EPC) : B60K035/00

**ABSTRACT:**

CHG DATE=19990617 STATUS=0>The control device is used to select a sub-menu from a menu using a visual display screen (1) with an essentially vertical display surface on which symbols associated with the sub-menu are shown. An essentially flat control field (10) associated with the screen contains switching contacts. The switching contacts corresp. positionally with the symbols on the screen and are operated to select the sub-menu. The control field can be divided into rectangular segments, each contg. a switching contact and having a protruding segment boundary.

DERWENT-ACC-NO: 1996-278740

DERWENT-WEEK: 200348

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Menu-driven control  
device for motor vehicle - has  
essentially vertical  
display surface on which symbols  
associated with  
sub-menu are shown and essentially flat  
control field  
associated with screen contg. switching  
contacts associated  
with sub-menu

INVENTOR: KOLLING, J; KUENZNER, H

PATENT-ASSIGNEE: BAYERISCHE MOTOREN WERKE  
AG [BAYM]

PRIORITY-DATA: 1994DE-4443912 (December 9,  
1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	LANGUAGE	PUB-DATE	PAGES	MAIN-IPC
DE 4443912 C2	N/A	July 17, 2003	000	B60K 035/00
DE 4443912 A1	N/A	June 13, 1996	004	B60K 035/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR
APPL-NO	APPL-DATE
DE 4443912C2	N/A
1994DE-4443912	December 9, 1994
DE 4443912C2	Div in
DE 19605427	N/A
DE 4443912A1	N/A
1994DE-4443912	December 9, 1994

INT-CL (IPC): B60K035/00, G09F009/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4443912A

BASIC-ABSTRACT:

The control device is used to select a sub-menu from a menu using a visual display screen (1) with an essentially vertical display surface on which symbols associated with the sub-menu are shown. An essentially flat control field (10) associated with the screen contains switching contacts.

The switching contacts corresp. positionally with the symbols on the screen and are operated to select the sub-menu. The control field can be divided into rectangular segments, each contg. a switching contact and having a protruding segment boundary.

ADVANTAGE - Optimal from ergonomic viewpoint and enables optimal positioning of screen for visibility.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1, 2/2

DERWENT-CLASS: P85 Q13 T04 X22

EPI-CODES: T04-F02A2; X22-E;



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 44 43 912 A 1

⑯ Int. Cl. 6:  
B 60 K 35/00  
G 09 F 9/00

DE 44 43 912 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 44 43 912.1  
⑯ Anmeldetag: 9. 12. 94  
⑯ Offenlegungstag: 13. 6. 96

⑯ Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München, DE

⑯ Erfinder:  
Kuenzner, Hermann, 85358 Freising, DE; Kolling, Joachim, 81739 München, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 35 14 438 C1  
DE 33 46 370 C2  
DE 43 07 367 A1  
DE 41 20 975 A1  
DE 41 12 594 A1  
DE 38 42 414 A1

N.N.: Nicht Fisch nicht Fleisch. In: mc,  
Mai 1991, S.180,181;

⑯ Bedienevorrichtung in Kraftfahrzeugen

⑯ Bei einer Bedienevorrichtung in Kraftfahrzeugen zur Auswahl eines Teilmenüs aus einem Menü mittels eines Bildschirms mit im wesentlichen vertikaler Anzeigefläche, auf der den Teilmenüs zugeordnete Symbole angezeigt sind, ist ein im wesentlichen flaches Bedienfeld dem Bildschirm zugeordnet. In dem Bedienfeld sind Schaltkontakte angeordnet, die in ihrer Lage den Symbolen auf dem Bildschirm entsprechen und die bei Betätigen das Teilmenü auswählen.

DE 44 43 912 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bedienvorrichtung in Kraftfahrzeugen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE 35 14 438 C1 bekannt. Dabei sind Tasten vorgesehen, die in räumlicher Nähe zu den Teilmenus angeordnet sind und mit deren Hilfe das Teilmenu auswählbar ist. Eine derartige Vorrichtung ist aufwendig in der Herstellung und benötigt viel Platz. Zudem ist die Lage der Vorrichtung nicht optimal, da die Anordnung des Bildschirms an unterschiedlichen Stellen des Kraftfahrzeugs, entweder im Blickfeld oder in Reichweite des Fahrzeugbenutzers, optimal ist.

Weitere, mitunter von anderen Anwendungen bekannte Bedienvorrichtungen sind ebenfalls problematisch. Aus dem PC-Bereich ist als Bedienvorrichtung eine "Maus" bekannt, mit der Teilmenus individuell auswählbar sind. Der Einsatz in einem Kraftfahrzeug bringt das Problem mit sich, daß bei einem Wechsel des Teilmenus auch die Teilmenus an- und überfahren werden müssen, die nicht gewünscht sind. Zudem erfordert das Anfahren des gewünschten Teilmenus eine ständige Beobachtung der auf dem Bildschirm simulierten Bewegung der Maus, was zur Ablenkung des Fahrzeugbenutzers führt.

Die Verwendung eines Touch-Screens, d. h. einer Vorrichtung, bei der vor dem Bildschirm eine Bedienfläche mit einer Sensorik für den Ort liegt, an dem der Fahrzeugbenutzer zur Teilmenuauswahl den Auflagedruck vergrößert, besitzt den Nachteil einer fehlenden haptischen Rückmeldung über den vorgenommenen Auswahlvorgang. Zusätzlich muß der Bildschirm in Reichweite sein, was zu Problemen hinsichtlich der Unterbringung und der ggf. zur erwartenden Ablenkung des Fahrzeugbenutzers führt.

Auch die Auswahl mit Hilfe eines Drehknopfs, wie in der DE 38 36 555 A1 beschrieben, kann nachteilig sein, da wie bei der o. g. Maussteuerung ein Überfahren der nicht gewünschten Teilmenus erforderlich ist.

Der Erfundung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bedienvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die unter ergonomischen Gesichtspunkten optimal ist und die es ermöglicht, den Bildschirm an dem unter Anzeigegesichtspunkten optimalen Ort anzurufen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1.

Das Bedienfeld ist quasi blind zu bedienen. Es bildet den Bildschirm ab. Der Übergang von einem Teilmenu zum nächsten gewünschten Teilmenu ist unmittelbar, d. h. ohne Überfahren ggf. dazwischenliegender Teilmenus möglich. Gleichzeitig ist das Auffinden des gewünschten Teilmenus aufgrund der räumlichen Zuordnung zwischen Bildschirminhalt und Lage des zugehörigen Schalters ohne weiteres möglich. Es ist hierzu lediglich die Information über die Lage der Teilmenus im Bezug auf die übrigen Teilmenus bzw. auch innerhalb des Bildschirms erforderlich. Diese Information kann "auf einen Blick" gewonnen werden und erfordert keine dauernde Betrachtung des Bildschirms.

Durch die räumliche Trennung von Bildschirm und Bedienfläche wird es möglich, beide optimal anzurufen, d. h. den Bildschirm im Blickfeld und das Bedienfeld im Griffbereich des Fahrzeugbenutzers.

In den weiteren Patentansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung beschrieben. Mit Hilfe der Merkmale, wie sie in den Patentansprüchen 2 und 3

angegeben sind, ist es möglich, die Präzision für das Auffinden des zugehörigen Schaltkontakte auf dem Bedienfeld weiter zu erhöhen. Die Aufteilung in Segmente und ggf. die fühlbare Trennung der einzelnen Segmente erleichtert das Auffinden des "richtigen" Segments und damit das Auswählen des gewünschten Teilmenus. Fehlbedienungen lassen sich damit verhindern.

Es kann ferner von Vorteil sein, Schaltkontakte für ausgewählte Funktionen an besonderen Stellen innerhalb des Bedienfelds anzurufen. In erster Linie zu nennen sind hierbei die Eckbereiche des Bedienfelds. Diese lassen sich besonders schnell und sicher auffinden und damit das zugehörige Teilmenu auswählen.

Zur weiteren Vereinfachung und Erleichterung der Teilmenu-Auswahl kann es vorteilhaft sein, diese Auswahl zweistufig vorzunehmen. Mit Hilfe einer geeigneten Sensorik in der Oberfläche der Bedienfläche kann das Teilmenu auf dem Bildschirm dann optisch hervorgehoben werden, wenn der zugeordnete Bereich auf der Bedienfläche berührt wird. Die optische Hervorhebung kann beispielsweise durch Vergrößerung der Beleuchtungshelligkeit und/oder eine blinkende Symboldarstellung erfolgen. Zur Auswahl des Teilmenus ist es dann lediglich erforderlich, den Auflagedruck auf der Bedienfläche an der ausgewählten Stelle zu vergrößern und damit die gewünschte Auswahl vorzunehmen.

Anhand der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel dem Erfundung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 einen Bildschirm in einem Kraftfahrzeug zur symbolischen Darstellung von Teilmenus und

Fig. 2 eine zugeordnete Bedienfläche zur Auswahl dieser Teilmenus.

Der in Fig. 1 gezeigte Bildschirm besitzt eine Anzeigefläche 1, die im wesentlichen vertikal angeordnet und im Sichtbereich, beispielsweise im Armaturenbrett des Fahrzeugbenutzers angeordnet ist. Auf diesem Bildschirm werden Teilmenus für verschiedene Funktionsmenüs dargestellt. Bei letzterem kann es sich um Funktionen wie Navigation, Bordcomputer, Klimaanlage, Radio usw. handeln. Die zugehörigen Teilmenus beziehen sich auf die einzelnen Funktionen, die wiederum Teilmenu eines Übersichtsmenüs sein können. Zur Anzeigephilosophie sei neben der eingangs genannten DE 35 14 438 C1 auch auf die DE 40 17 895 C1 und DE 40 17 897 C1 verwiesen.

Jedem der Teilmenus ist ein irgendwie geartetes Symbol in Form eines Piktogramms, eines Schriftzugs oder sonstigen eindeutigen bildlichen Charakterisierung zugeordnet. Diese Symbole sind auf dem Bildschirm bei Auswahl des zugehörigen Menüs angezeigt. In Fig. 1 ist dies anhand der Darstellung Menüpunkt 1, Menüpunkt 2 und Menüpunkt 3 beispielhaft gezeigt. Ebenfalls in Fig. 1 gezeigt ist ein Cursor, mit dem die einzelnen Teilmenus angefahren werden können. Dieser Cursor ist farblich und/oder in seiner Helligkeit von der Umgebung abgesetzt und beschreibt eine definierte, hier rechteckige Fläche innerhalb des Bildschirms.

In Fig. 2 ist eine Bedienfläche in Form eines Tastenfelds 10 gezeigt, das im Griffbereich des Fahrzeugbenutzers, beispielsweise in der Mittelkonsole oder aber im Lenkrad angeordnet ist. Das Tastenfeld 10 ist, durch waagrechte und senkrechte Linien angedeutet, in eine Vielzahl von Feldern aufgeteilt, denen jeweils ein Schaltkontakt (nicht dargestellt) zugeordnet ist. Ferner ist die Oberfläche des Tastenfelds mit einer berührungs-empfindlichen Schicht (ebenfalls nicht dargestellt) versehen, durch die die Lage eines Fingers in einem der Felder festgestellt wird. Ebenfalls nicht gezeigt sind aus

der Oberfläche des Tastenfelds hervortretende Begrenzungslinien für die einzelnen Felder, die im Bereich der eingezeichneten Linien verlaufen und durch die haptisch eine Abgrenzung zwischen den einzelnen Feldern erreicht wird. Damit wird es möglich, einen Finger oder dgl. in jeweils einem der Felder zu fixieren und ein Übersprechen auf ein benachbartes Feld zu vermeiden.

Zur Auswahl eines Teilmenüs wird zunächst der Cursor 3 auf das Feld bewegt, das diesem Teilmenü auf dem Bildschirm 1 zugeordnet ist. Hierzu wird die Lage eines Fingers auf dem Tastenfeld 11 mit Hilfe der Berührsensorik erkannt und das zugehörige Cursorfeld auf dem Bildschirm hellgetastet. Zum Anfahren des gewünschten Teilmenüs, hier beispielsweise des Menüpunkts 2 ist es lediglich erforderlich, eines der beiden Felder, die dem gewünschten Teilmenü auf dem Tastenfeld zugeordnet sind, zu berühren. Hierzu ist nicht erforderlich, die zwischen der eingezeichneten Lage des Cursors und den beiden zugehörigen Feldern für den Menüpunkt 2 liegende Felder zu überfahren. Vielmehr kann eines der beiden gewünschten Felder direkt berührt werden. Sitzt der Cursor in einem der für die Auswahl vorgesehenen Felder, so wird der dem zugehörigen Teilmenü zugeordnete Bereich des Bildschirms optisch hervorgehoben. Zur Auswahl dieses Teilmenüs ist dann lediglich erforderlich, in einer der beiden Felder den Auflagedruck zu verstärken und damit das Teilmenü auszuwählen. Handelt es sich beispielsweise bei Auswahl des Teilmenüs "Radio" aus dem Übersichtsmenü für sämtliche auswählbaren Funktionen um das Teilmenü "Lautstärke vergrößern", so wird bei Auswählen dieses Teilmenüs in der beschriebenen Weise die Lautstärke solange vergrößert, wie eines der beiden Auswahlfelder auf dem Tastenfeld 11 berührt und/oder mit größerem Auflagedruck gedrückt wird.

Mit der dargestellten räumlichen Trennung ist es möglich, Bildschirm und Tastenfeld an dem für sich optimalen Ort anzubringen. Auch ist es möglich, eine beliebige Anzahl von Teilmenüs zu realisieren. Zur Eindeutigkeit der Auswahl ist es lediglich erforderlich, die Anzahl der Auswahlfelder größer oder gleich der Zahlen der Teilmenüs vorzusehen. Es ist dabei möglich, mit Hilfe mehrerer Auswahlfelder, wie beschrieben, ein einziges Teilmenü anzufahren und auszuwählen. Die Kontrolle dieses Vorgangs auf dem Bildschirm 1 erfordert nur geringe Aufmerksamkeit, da die Auswahl des Teilmenüs aufgrund der räumlich funktionalen Zuordnung von Bildschirm und Tastenfeld bzw. Teilmenü-Symbol auf dem Bildschirm und zugehörigem Auswahlfeld auf dem Tastenfeld übersichtlich ist und auch ohne besondere optische Kontrolle vorzunehmen ist.

#### Patentansprüche

1. Bedienvorrichtung in Kraftfahrzeugen zur Auswahl eines Teilmenüs aus einem Menü mittels eines Bildschirms mit im wesentlichen vertikaler Anzeigefläche, auf der den Teilmenüs zugeordnete Symbole angezeigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein im wesentlichen flaches Bedienfeld (10) dem Bildschirm (1) zugeordnet ist, daß in dem Bedienfeld (10) Schaltkontakte angeordnet sind, die in ihrer Lage den Symbolen auf dem Bildschirm entsprechen und die bei Betätigen das Teilmenü auswählen.

2. Bedienvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bedienfeld (10) in rechteckige Segmente eingeteilt ist, die jeweils einen Schalt-

kontakt aufnehmen.

3. Bedienvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Segmente hervortretende Segmentbegrenzungen aufweisen.

4. Bedienvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Bedienfeld im Griffbereich des Fahrzeugbenutzers und räumlich vom Bildschirm getrennt angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

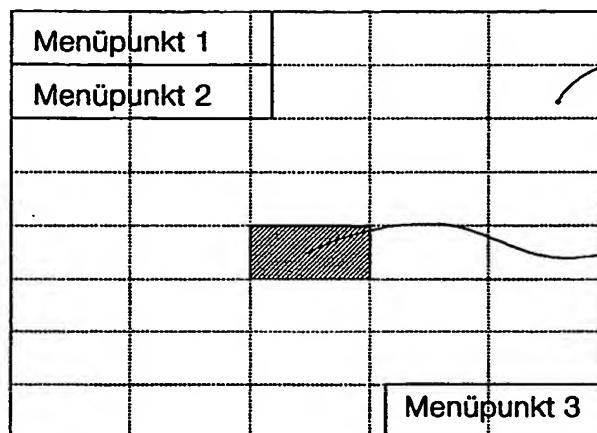


Fig. 1: Bildschirm

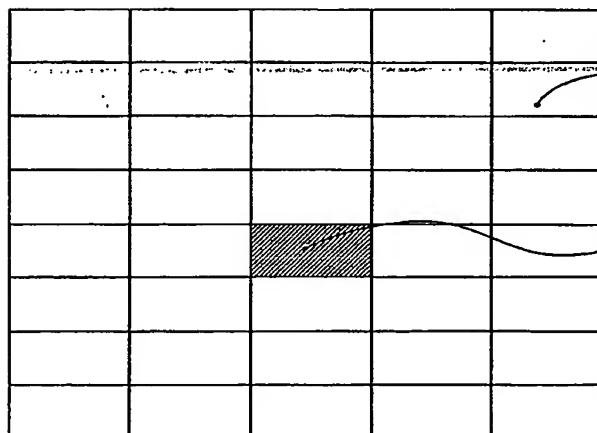


Fig. 2: dem Bildschirm zugeordnete Bedienfläche